

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 1 区分

【発行日】平成27年2月26日 (2015.2.26)

【公開番号】特開2013-228271(P2013-228271A)

【公開日】平成25年11月7日 (2013.11.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-061

【出願番号】特願2012-100338(P2012-100338)

【国際特許分類】

G 0 1 M 17/007 (2006.01)

G 0 1 M 17/08 (2006.01)

【F I】

G 0 1 M 17/00 H

G 0 1 M 17/00 F

【手続補正書】

【提出日】平成27年1月6日 (2015.1.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

この点検指示表示は、ステップ S 2 0 4 で保守員が機器検査値を入力するまで行われる。ステップ S 2 0 4 で検査値が入力されると、ステップ S 2 0 5 で機器検査値と推定値との比較値が予め定められた所定範囲外であるか否かを判定し、所定範囲外の場合にはステップ S 2 0 6 で機器に異常が発生している旨を通知し、異常を処置する指示を保守システムの画面上に表示する。ステップ S 2 0 7 では推定値をリセットすることで、ステップ S 2 0 1 に戻って、次の点検時期までの推定値の計算を再スタートさせる。再スタート後は、ステップ S 2 0 3 の点検指示表示とステップ S 2 0 6 での異常処置手順表示を同様に繰り返し、推定値が検査値に近づくように処理を進める。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 2】

図 6 は砂まき器が異常と判定された時のフローチャートの一例を示す。ステップ S 6 0 1 では検査値から推定値の差（比較値）の符号が正であるか否かを判断し、正であればステップ S 6 0 2 に進み、否であればステップ S 6 0 5 に進む。ここで比較値が正であるということは砂の消費量が正常時よりも多いことを意味しており、ステップ S 6 0 2 ではその原因究明のためまず砂を貯めるタンクに穴や亀裂などの異常が無いかを点検する指示を表示する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

次に、ステップ S 6 0 3 でタンクに前記異常があるか否かをシステムに入力し、タンク

異常ありと保守システムに入力すると、さらにステップ S 6 0 4 に進み、タンク修理手順が表示されて異常処置が終了する。次にステップ S 6 0 5 は、タンクに異常が見られなかった場合を示しており、ここでは比較値に基づいて砂まき器の砂噴射量が規定値と比較して多いか少ないかを点検する方法を表示する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 4】

ステップ S 6 0 6 で噴射異常ありと保守システムに入力すると、ステップ S 6 0 7 に進み、噴射量を規定値に調整するための手段が表示される。ステップ S 6 0 6 でも異常が検知されない場合は検査機器の異常か検査値の入力ミスが疑われるためそれらを確認するための手順がステップ S 6 0 8 で表示される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 7】

図 7 は本発明を適用した場合の保守員に提示される画面の一例である。図 7-1 は図 2 のフローチャートにおいて水洗制御指令値の積算から利用した水の消費量を推定して、図 3 のタイムチャートで推定値が点検基準値を超えた際に表示される点検指示画面の一例である。保守員は本画面の左下にあるボタンを押すことで水洗トイレの水の補充方法を確認し、補充作業完了後に検査値入力ボタンを押すことで図 7-2 に示す検査値入力画面に進む。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 9】

図 8 は水洗トイレが異常と判定された時のフローチャートの一例を示す。ステップ S 8 0 1 では検査値から推定値の差（比較値）の符号が正であるか否かを判断し、正であればステップ S 8 0 2 に進み、否であればステップ S 8 0 5 に進む。ここで比較値が正であるということは水の消費量が正常時よりも多いことを意味しており、ステップ S 8 0 2 ではその原因究明のためまず水を貯めるタンクに穴や亀裂などの異常が無いかを点検する指示を表示する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 0】

次に、ステップ 8 0 3 でタンクでタンク異常ありと保守システムに入力するとステップ S 8 0 4 に進み、タンク修理手順が表示されて異常処置が終了する。次にステップ S 8 0 5 はタンクに異常が見られなかった場合を示しており、ここでは比較値に基づいて 1 回の水洗量が規定値と比較して多いか少ないかを点検する方法を表示する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0041

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0041】

ステップS806では水洗量の異常が見つかった場合は水洗異常ありと保守システムに入力し、ステップS807で水洗量を規定値に調整するための手段が表示される。ステップS806でも異常が検知されない場合は検査機器の異常か検査値の入力ミスが疑われるためそれらを確認するための手順がステップS808で表示される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0045

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0045】

図10は水洗トイレが異常と判定された時のフローチャートの別の一例を示す。ステップS1001では検査値から推定値の差（比較値）の符号が正であるか否かを判断し、正であればステップS1002に進み、否であればステップS1005に進む。ここで比較値が負であるということは汚水の蓄積量が正常よりも少ないことを意味しており、ステップS1002ではその原因究明のため、汚水を貯めるタンクに穴や亀裂などの異常が無いかを点検する指示を表示する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0046

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0046】

次に、ステップS1003でタンク異常ありと保守システムに入力すると、ステップS1004に進み、タンク修理手順が表示されて異常処置が終了する。ステップS1005はタンクに異常が見られなかった場合を示しており、ここでは1回的水洗量が規定値と比較して多いか少ないかを点検する方法を表示する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0047

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0047】

水洗量の異常が見つかった場合は、ステップS1006で水洗異常ありと保守システムに入力し、ステップS1007で水洗量を規定値に調整するための調整手順が表示される。ステップS1006でも異常が検知されない場合は検査機器の異常か検査値の入力ミスが疑われるためそれらを確認するための手順がステップS1008で表示される。

【手続補正12】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0053

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0053】

図12はブレーキが異常と判定された時のフローチャートの一例を示す。ステップS1201では検査値から推定値の差（比較値）の符号が負であるか否かを判断し、負であればステップS1202に進み、否であればステップS1205に進む。ここで比較値が負であるということはブレーキの摩耗量が正常時よりも少ないことを意味しており、ステッ

ステップ S 1 2 0 2 ではその原因究明のためブレーキストロークに異常が無いか（ストロークが短くないか）を点検する指示を表示する。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 4】

次に、ステップ S 1 2 0 3 でブレーキストロークに異常があるか否かをシステムに入力し、ストローク異常ありと入力するとステップ S 1 2 0 4 でブレーキストロークを調整する手順が表示されて異常処置が終了する。次に、ステップ S 1 2 0 5 はブレーキストロークに異常が見られなかった場合を示しており、ここでは比較値の符号に基づいてブレーキ圧力が規定値と比較して多いか少ないかを点検する方法を表示する。具体的には比較値が正であれば圧力が過大、比較値が負であれば圧力が過少であり、これらを検査・調整する手段を表示する。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 5】

ステップ S 1 2 0 6 では、ブレーキ圧力異常ありと保守システムに入力すると、ステップ S 1 2 0 7 でブレーキ圧力を規定値に調整するための手段が表示される。ステップ S 1 2 0 6 でも異常が検知されない場合は検査機器の異常か検査値の入力ミスが疑われるためそれらを確認するための手順がステップ S 1 2 0 8 で表示される。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 7】

図 1 3 および図 1 4 を用いて本発明の第四の実施形態について説明する。本実施例は鉄道車両のサードレールの状態基準保全に本発明を適用した場合を示す。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 1】

図 1 4 はサードレールが異常と判定された時のフローチャートの一例を示す。ステップ S 1 4 0 1 では検査値から推定値の差（比較値）の符号が負であるか否かを判断し、負であればステップ S 1 4 0 5 に進み、否であればステップ S 1 4 0 2 に進む。ここで比較値が負であるということはサードレールの摩耗量が正常時よりも少ないことを意味しており、ステップ S 1 4 0 2 ではその原因究明のためサードレール制御のストロークに異常が無いか（ストロークが短くないか）を点検する指示を表示する。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

ステップ1403では、サードレール制御のストロークに異常ありと保守システムに入力すると、ステップS1404でサードレールストロークを調整する手順が表示されて異常処置が終了する。ステップS1405はサードレール制御のストロークに異常が見られなかった場合を示しており、ここでは比較値の符号に基づいてサードレール圧力が規定値と比較して多いか少ないかを点検する方法を表示する。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

具体的には比較値が正であれば圧力が過大、比較値が負であれば圧力が過少であり、これらを検査・調整する手段を表示する。ステップS1406ではサードレール圧力の異常が見つかった場合はサードレール圧力異常ありと保守システムに入力するとステップS1407でサードレール圧力を規定値に調整するための手段が表示される。ステップS1406でも異常が検知されない場合は検査機器の異常か検査値の入力ミスが疑われるためそれらを確認するための手順がステップS1408で表示される。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

図16はパンタグラフが異常と判定された時のフローチャートの一例を示す。ステップS1601では、検査値から推定値の差（比較値）の符号が負であるか否かを判断し、負であればステップS1605に進み、否であればステップS1602に進む。ここで比較値が負であるということはパンタグラフの摩耗量が正常時よりも少ないことを意味しており、ステップS1602ではその原因究明のためパンタグラフストロークに異常が無い（ストロークが短くないか）を点検する指示を表示する。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

次に、ステップS1603でパンタグラフストロークに異常ありと入力すると、ステップS1604でパンタグラフストロークを調整する手順が表示されて異常処置が終了する。次にステップS1605はパンタグラフストロークに異常が見られなかった場合を示しており、ここでは比較値の符号に基づいてパンタグラフの押しつけ圧力が規定値と比較して多いか少ないかを点検する方法を表示する。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

具体的には、比較値が正であれば圧力が過大、比較値が負であれば圧力が過少であり、これらを検査・調整する手段を表示する。ステップS1606ではパンタグラフ圧力異常ありと保守システムに入力すると、ステップS1607でパンタグラフの押しつけ圧力を

規定値に調整するための手段が表示される。ステップ S 1 6 0 6 でも異常が検知されない場合は検査機器の異常か検査値の入力ミスが疑われるためそれらを確認するための手順がステップ S 1 6 0 8 で表示される。

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 6】

また、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、必ずしも製品に備えられる全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。実際には殆ど全ての構成が相互に接続されていると考えてもよい。